

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 704 519 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.04.1996 Patentblatt 1996/14

(51) Int. Cl.⁶: **C10L 1/14**, C10M 161/00,
C10M 157/04, C10M 165/00

(21) Anmeldenummer: 95114693.5

(22) Anmeldetag: 19.09.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: 28.09.1994 DE 4434603

(71) Anmelder: **BASF AKTIENGESELLSCHAFT**
D-67056 Ludwigshafen (DE)

(72) Erfinder:
• **Thomas, Jürgen, Dr.**
D-67136 Fussgönheim (DE)
• **Schwahn, Harald, Dr.**
D-69168 Wiesloch (DE)
• **Schreyer, Peter, Dr.**

(54) **Als Kraft- und Schmierstoffadditiv geeignete Mischung aus Aminen, Kohlenwasserstoffpolymeren und Trägerölen**

(57) Als Kraft- und Schmierstoffadditiv geeignete Mischung aus im wesentlichen

(A) mindestens einem Amin, welches einen Kohlenwasserstoffrest mit einem mittleren Molekulargewicht von 500 bis 10000 trägt,

(B) mindestens einem Kohlenwasserstoffpolymer mit einem mittleren Molekulargewicht von 300 bis 10000, welches in nicht hydrierter oder in hydrierter Form vorliegen kann, und

(C) mindestens einem üblichen Trägeröl,

gekennzeichnet durch ein Gew.-Verhältnis der Komponente A zur Komponente B von 80:20 bis 60:40.

EP 0 704 519 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine neue als Kraft- und Schmierstoffadditiv geeignete Mischung aus im wesentlichen

(A) mindestens einem Amin, welches einen Kohlenwasserstoffrest mit einem mittleren Molekulargewicht von 500 bis 10000 trägt,

(B) mindestens einem Kohlenwasserstoffpolymer mit einem mittleren Molekulargewicht von 300 bis 10000, welches in nicht hydrierter oder in hydrierter Form vorliegen kann, und

(c) mindestens einem üblichen Trägeröl.

Weiterhin betrifft die Erfindung die Verwendung der Mischung als Kraft- und Schmierstoffadditive sowie Kraftstoffe für Ottomotoren und Schmierstoffzusammensetzungen, welche die Mischung in wirksamen Mengen enthalten.

Vergaser- und Einlaßsystem von Ottomotoren, aber auch Einspritzsysteme für die Kraftstoffdosierung in Otto- und Dieselmotoren werden in zunehmendem Maße durch Verunreinigungen belastet, die durch Staubteilchen aus der Luft, unverbrannte Kohlenwasserstoffreste aus dem Brennraum und die in den Vergaser geleiteten Entlüftungsgase aus dem Kurbelwellengehäuse verursacht werden.

Die Rückstände adsorbieren Kraftstoff und verschieben das Luft-Kraftstoffverhältnis im Leerlauf und im unteren Teillastbereich, so daß das Gemisch fetter, die Verbrennung unvollständiger und wiederum die Anteile unverbrannter oder teilverbrannter Kohlenwasserstoffe im Abgas größer werden und der Benzinverbrauch steigt.

Es ist bekannt, daß durch Zusatz von Detergentien das Einlaßsystem von Ottomotoren sauber gehalten werden kann (siehe z.B. M. Rosenbeck in Katalysatoren, Tenside, Mineralöladditive, Herausgeber J. Falbe, U. Hasserodt, S. 223 f., Thieme Verlag, Stuttgart 1978, und Ullmann's Encyclopedea of Industrial Chemistry, Vol. A 16, 719 ff, 1990, VCH Verlagsgesellschaft). Emissionen und Kraftstoffverbrauch werden dadurch reduziert und das Fahrverhalten verbessert. Das molekulare Bauprinzip solcher Detergentien kann allgemein beschrieben werden als Verknüpfung polarer Strukturen mit meist höhermolekularen lipophilen Resten. Vertreter hierfür sind z.B. Produkte auf Basis von Polyisobuten mit Amingruppierungen als polare Gruppen, wie in der EP-A 244 616 (1) beschrieben.

Die Schrift (1) lehrt weiterhin, daß in Kraftstoffadditiven bis zu ca. 50 Gew.-% der Wirksubstanz, also des Polyisobutylamins, ohne Verlust der Wirksamkeit durch Polyisobuten ersetzt werden können; solch ein Ersatz geschieht vornehmlich aus Kostengründen. Auf eine Verbesserung der Wirksamkeit bei bestimmten Polyisobuten-Mengen wird keinerlei Hinweis gegeben.

Eine weitere wichtige Additivkomponente für Kraftstoffe sind sogenannte Trägeröle. Bei diesen Trägerölen handelt es sich in der Regel um hochsiedende thermostabile Flüssigkeiten. Aus der EP-B 356 726 (2) sind Ester aromatischer Polycarbonsäuren mit langkettigen Alkoholen als Trägeröle bekannt. In der EP-A 374 461 (3) sind Kombinationen von Polyethern auf der Basis von Propylenoxid und/oder Butylenoxid mit einer Molmasse von mindestens 500 mit Estern aus Mono- oder Polycarbonsäuren und Alkanolen der Polyolen, wobei diese Ester eine Mindestviskosität von 2 mm²/s bei 100°C aufweisen, beschrieben, welche über synergistische Wirkungsmechanismen den Wirkungsgrad des Detergents erhöhen. Aus der US-A 5 006 130 (4) sind Mischungen von aliphatischen Alkylenpolyaminen mit mindestens einem öllöslichen synthetischen oder mineralischen Trägeröl bekannt.

Die WO-A 91/03529 (5) lehrt die Kombination von Detergentien, die bestimmte Aminogruppen tragen, mit Polyetheralkoholen als Trägeröle. Diese Kombination trage insbesondere weniger als ihre Einzelkomponenten zum Anstieg des Octanzahlbedarfes (ORI, Octane Requirement Increase) bei, der durch Ablagerungen des Kraftstoffs oder der Additive an Motorteilen herrührt. Ein neuer Motor erreicht erst nach erheblicher Laufzeit seinen endgültigen Octanzahlbedarf, der dann erheblich höher liegen kann als zu Beginn. Allgemein sollten Additive diesen Effekt zumindest nicht verstärken.

Die bekannten Additive des Standes der Technik zeigen noch nicht die optimale Reinigungswirkung im Motor, insbesondere die Verhinderung oder Reduzierung von Ventilablagerungen ist noch verbesserungsbedürftig.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, Kraft- und Schmierstoffadditive mit verbesserter Wirksamkeit als Detergentien bereitzustellen.

Demgemäß wurde die eingangs definierte Mischung gefunden, welche durch ein Gew.-Verhältnis der Komponente A zur Komponente B von 80:20 bis 60:40, insbesondere 77:23 bis 65:35, gekennzeichnet ist.

Komponente A

Die Komponente A ist in Kraftstoffen primär als Detergens wirksam. Als Komponente A kommen solche Amine in Frage, die einen Kohlenwasserstoffrest mit einem mittleren Molekulargewicht von 500 bis 10000, vorzugsweise von 600 bis 2500 und besonders bevorzugt von 700 bis 1500 haben.

Der Kohlenwasserstoffrest ist in der Regel verzweigt. Im allgemeinen handelt es sich um einen solchen Rest, der durch Polymerisation von Olefinen erhältlich ist. Vorzugsweise handelt es sich bei diesen Olefinen um C₂- bis C₆-Olefine, wie Ethylen, Propylen, 1-Buten, 1-Penten, besonders bevorzugt aber um Isobuten. Es kommen sowohl Homopolymere in Betracht wie auch Copolymere, z.B. Polymere aus 70 bis 100 Gew.-% Isobuten und 0 bis 30 Gew.-% 1-Buten. Bedingt durch ihren Herstellungsprozeß bestehen diese Polyolefine in der Regel aus einer Mischung von Verbindungen verschiedenen Molekulargewichts.

In an sich bekannter Weise können diese Polyolefine nach Chlorierung mit Aminen umgesetzt werden. Bevorzugt wird aber eine Hydroformylierung des Polyolefins und Aminierung des so erhaltenen Aldehyd- und Alkoholgemisches unter hydrierenden Bedingungen, wie beispielsweise in (1) beschrieben, da dieser Weg zu chlorfreien Produkten führt. Die Amingruppe des Detergenses A leitet sich von an sich bekannten Aminen wie Ammoniak, primären Aminen wie Methylamin, Ethylamin, Butylamin, Hexylamin, Octylamin, sekundären Aminen wie Dimethylamin, Diethylamin, Dibutylamin, Dioctylamin oder Heterocyclen wie Piperazin, Pyrrolidin, Morpholin, die gegebenenfalls weitere inerte Substituenten tragen können, ab. Besonders bevorzugt ist Ammoniak.

Eine ganz besonders bevorzugte Ausführungsform für die Komponente A ist ein Polyisobutylamin mit einem mittleren Molekulargewicht von 700 bis 1500, wobei bis zu 20 Gew.-% der Isobuten-Einheiten durch 1-Buten-Einheiten ersetzt sein können.

Komponente B

Als Kohlenwasserstoffpolymer B eignen sich insbesondere die als Vorstufe zur Komponente A beschriebenen Olefinpolymerisate. Solche Olefinpolymerisate weisen als Komponente B ein mittleres Molekulargewicht von vorzugsweise 400 bis 1750, insbesondere von 500 bis 1500 auf. Das Kohlenwasserstoffpolymer B kann noch herstellungsbedingt olefinische Doppelbindungen enthalten; solche Doppelbindungen können jedoch auch hydriert worden sein. Die Komponente B kann entweder separat zugegeben werden oder durch geeignete Reaktionsführung bei der Herstellung der Komponente A aus einem Überschuß der beschriebenen Olefinpolymerisate in das erfindungsgemäße Gemisch eingebracht werden.

Eine ganz besonders bevorzugte Ausführungsform für die Komponente B ist ein Polyisobuten mit einem mittleren Molekulargewicht von 500 bis 1500, wobei bis zu 20 Gew.-% der Isobuten-Einheiten durch 1-Buten-Einheiten ersetzt sein können.

Sowohl die Komponente A als auch die Komponente B können jeweils Mischungen verschiedener Einzelverbindungen sein.

Komponente C

Als Trägeröle C eignen sich im Prinzip alle üblicherweise für diesen Zweck verwendeten Verbindungen. Besonders bevorzugt werden jedoch Trägeröle C aus folgenden vier Gruppen:

(a) Mineralöle wie beispielsweise naphthenische oder paraffinische Mineralöle mit einer Viskosität von 2 bis 25 mm²/s bei 100°C;

(b) Polyether auf Basis von Propylenoxid und/oder Butylenoxid, insbesondere solche mit einer Molmasse von mindestens 500; insbesondere kommen hier Polyalkylenoxide in Betracht, die auf einem mittel- oder langkettigen Alkanol oder Alkandiol, einem von der Kettenlänge vergleichbaren Amin oder einem Alkylphenol, z.B. auf 1,6-Hexandiol, 1,8-Octandiol, iso-Tridecanol, iso-Nonylphenol, iso-Dedecylphenol oder iso-Tridecylamin, gestartet wurden. Pro Startermolekül können meist bis zu 50 mol, insbesondere 8 bis 30 mol, Propylenoxid oder Butylenoxid oder eine Mischung hieraus, welche blockartig oder zufällig verteilt eingebaut wird, umgesetzt werden;

(c) Polyetheramine auf der Basis von Propylenoxid und/oder Butylenoxid und Ammoniak oder primären oder sekundären Mono- oder Polyaminen, insbesondere solche mit einer Molmasse von mindestens 500; derartige Polyetheramine (c) werden vorzugsweise aus Polyethern (b) durch Aminierung nach bekannten Methoden hergestellt, wobei die endständige Hydroxylgruppe unter Wasserabspaltung durch eine Aminogruppe ersetzt wird;

(d) Ester aus Mono- oder Polycarbonsäuren mit Alkanolen oder Polyolen, insbesondere solche mit einer Mindestviskosität von 2 mm²/s bei 100°C; als Mono- oder Polycarbonsäuren können aliphatische oder vorzugsweise aromatische eingesetzt werden, als Esteralkohole bzw. -polyole eignen sich vor allem langkettige Vertreter mit beispielsweise 6 bis 24 C-Atomen; typische Vertreter der Ester (d) sind Adipate, Phthalate, iso-Phthalate, Terephthalate und Trimellitate des iso-Octanols, iso-Nonanols, iso-Decanols und des iso-Tridecanols.

Weiterhin können als Trägeröle C jedoch auch Poly- α -olefine oder Polymere aus internen Olefinen, d.h. Olefinen mit nicht-terminalen Doppelbindungen, verwendet werden.

Generell können auch Mischungen aus den genannten Trägerölen, z.B. aus (a) und (b), (a) und (c), (a) und (d), (b) und (c) oder (c) und (d), eingesetzt werden.

5 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform setzt man als Komponente C ein Trägerölgemisch aus Polyethern (b) und Estern (d) ein, wobei (b) und (d) vorzugsweise im Gew.-Verhältnis 20:80 bis 80:20, insbesondere 35:65 bis 65:35, stehen.

Die Komponente C liegt in der erfindungsgemäßen Mischung üblicherweise in einem Gew.-Verhältnis zur Summe aus Amin A und Kohlenwasserstoffpolymer B von 5:95 bis 85:15, insbesondere 20:80 bis 70:30, vor.

10 Die erfindungsgemäße Mischung kann weitere Komponenten D enthalten, wobei die Mengen an D 0 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 0 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Komponenten A bis C, betragen. Diese Komponenten D beeinflussen die Eigenschaften der erfindungsgemäßen Mischungen im Hinblick auf ihre Verwendung in Kraftstoffen nur in geringem Ausmaß.

Die Komponente D umfaßt an sich bekannte Additive für Mischungen, die Kraft- und Schmierstoffen zugesetzt werden. Darunter sind insbesondere Korrosionsinhibitoren, Demulgatoren, Detergentien oder Dispergatoren wie Amide und Imide des Polyisobutylbernsteinsäureanhydrids zu verstehen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch die Verwendung der beschriebenen Mischung aus den Komponenten A bis C als Kraft- und Schmierstoffadditive.

Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin Kraftstoffe für Ottomotoren, welche wirksame Mengen der erfindungsgemäßen Mischung enthalten.

Als Kraftstoffe kommen verbleites und unverbleites Normal- und Superbenzin in Betracht. Die Benzine können auch andere Komponenten als Kohlenwasserstoffe, z.B. Alkohole wie Methanol, Ethanol, tert.-Butanol sowie Ether wie Methyl-tert.-butylether, enthalten.

Die erfindungsgemäßen Kraftstoffe enthalten die Mischungen aus den Komponenten A bis C im allgemeinen in 25 Mengen von jeweils 10 bis 5000 ppm, bezogen auf die Gesamtmasse, vorzugsweise 50 bis 1000 ppm. Die erfindungsgemäßen Kraftstoffe können neben den oben beschriebenen Komponenten D außerdem noch Antioxidantien, z.B. N,N'-Di-sec.-butyl-para-phenyldiamin, und Stabilisatoren, z.B. N,N'-Disalicyliden-1,2-diaminopropan, enthalten.

Die Komponenten A bis C lassen sich zu klaren, homogenen Lösungen vermischen. Damit additierte Kraftstoffe zeigen gegenüber den reinen Kraftstoffen deutlich geringere Ventilablagerungen. Weiterhin tragen die Additive nicht zu 30 einem Anstieg des Octanzahlbedarfes (ORI) bei.

Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin Schmierstoffzusammensetzungen, welche wirksame Mengen der erfindungsgemäßen Mischung enthalten. Unter wirksamen Mengen sind hier in der Regel 0,1 bis 6 Gew.-%, insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Schmierstoffzusammensetzung, zu verstehen.

35 Beispiele

Bestimmung von Ventilablagerungen durch Motorentests im Mercedes-Benz M 102 E nach CEC-F-05-T-92

Bei den Motorentests wurden Mischungen aus den Komponenten A, B und C und zum Vergleich Mischungen aus den Komponenten A und C auf ihre Wirksamkeit zur Reinerhaltung der Einlaßventile geprüft. Der verwendete Kraftstoff war

EurosUPER bleifrei.

| Beispiel Nr. | Komponente | | Menge [ppm \approx mg/kg Kraftstoff] | durchschnittliche Ventila- blagerungen [mg] |
|------------------|------------|---------------------------------|--|--|
| Zum Vergleich: | | | | |
| 1 | A: | PIBA (M ca. 1000) ^{a)} | 300 | 83 |
| | C: | Mineralöl ^{d)} | 300 | |
| 2 | A: | PIBA (M ca. 1000) ^{a)} | 300 | 70 |
| | C: | Polyether ^{e)} | 300 | |
| 3 | A: | PIBA (M ca. 1000) ^{a)} | 300 | 80 |
| | C: | Ester ^{f)} | 300 | |
| erfindungsgemäß: | | | | |
| 4 | A: | PIBA (M ca. 1000) ^{a)} | 300 | 48 |
| | B: | PIB (M ca. 1000) ^{b)} | 150 | |
| | C: | Polyether ^{e)} | 150 | |
| 5 | A: | PIBA (M ca. 1000) ^{a)} | 300 | 60 |
| | B: | PIB (M ca. 1000) ^{b)} | 150 | |
| | C: | Ester ^{f)} | 150 | |
| 6 | A: | PIBA (M ca. 1000) ^{a)} | 300 | 15 |
| | B: | PIB (M ca. 1000) ^{b)} | 100 | |
| | C: | Polyether ^{e)} | 100 | |
| | | Ester ^{f)} | 100 | |
| 7 | A: | PIBA (M ca. 1000) ^{a)} | 300 | 7 |
| | B: | PIB (M ca. 700) ^{c)} | 100 | |
| | C: | Polyether ^{e)} | 100 | |
| | | Ester ^{f)} | 100 | |

^{a)} handelsübliches Polyisobutylamin (mittleres Molekulargewicht ca. 1000)^{b)} nicht hydriertes Polyisobuten (mittleres Molekulargewicht ca. 1000)^{c)} nicht hydriertes Polyisobuten (mittleres Molekulargewicht ca. 700)^{d)} handelsübliches Mineralöl auf Basis eines Erdöldestillationsschnittes mit einer Viskosität von 11 mm²/s bei 100°C^{e)} mit 22 mol Butylenoxid umgesetztes iso-Tridecanol^{f)} Diisodecylphthalat

Zu erkennen ist die deutlich höhere Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Mischung gemäß Beispiel 4 bis 7 gegenüber den Mischungen ohne Komponente B gemäß Beispiel 1 bis 3.

Patentansprüche

1. Als Kraft- und Schmierstoffadditiv geeignete Mischung aus im wesentlichen

(A) mindestens einem Amin, welches einen Kohlenwasserstoffrest mit einem mittleren Molekulargewicht von 500 bis 10000 trägt,

(B) mindestens einem Kohlenwasserstoffpolymer mit einem mittleren Molekulargewicht von 300 bis 10000, welches in nicht hydrierter oder in hydrierter Form vorliegen kann, und

(C) mindestens einem üblichen Trägeröl,

gekennzeichnet durch ein Gew.-Verhältnis der Komponente A zur Komponente B von 80:20 bis 60:40.

- 5 2. Als Kraft- und Schmierstoffadditiv geeignete Mischung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Gew.-Verhältnis der Komponente A zur Komponente B von 77:23 bis 65:35.
3. Als Kraft- und Schmierstoffadditiv geeignete Mischung nach Anspruch 1 oder 2, in der als Komponente A ein Polyisobutylamin mit einem mittleren Molekulargewicht von 700 bis 1500 eingesetzt wird, wobei bis zu 20 Gew.-% der Isobuten-Einheiten durch 1-Buten-Einheiten ersetzt sein können.
- 10 4. Als Kraft- und Schmierstoffadditiv geeignete Mischung nach den Ansprüchen 1 bis 3, in der als Komponente B ein Polyisobuten mit einem mittleren Molekulargewicht von 500 bis 1500 eingesetzt wird, wobei bis zu 20 Gew.-% der Isobuten-Einheiten durch 1-Buten-Einheiten ersetzt sein können.
- 15 5. Als Kraft- und Schmierstoffadditiv geeignete Mischung nach den Ansprüchen 1 bis 4, in der als Komponente C Trägeröle aus der Gruppe
 - (a) Mineralöle,
 - 20 (b) Polyether auf der Basis von Propylenoxid und/oder Butylenoxid,
 - (c) Polyetheramine auf der Basis von Propylenoxid und/oder Butylenoxid und Ammoniak oder primären oder sekundären Mono- oder Polyaminen und
 - 25 (d) Ester aus Mono- oder Polycarbonsäuren und Alkanolen oder Polyoleneingesetzt werden.
- 30 6. Als Kraft- und Schmierstoffadditiv geeignete Mischung nach Anspruch 5, in der als Komponente C ein Trägerölgemisch aus (b) Polyethern auf der Basis von Propylenoxid und/oder Butylenoxid und (d) Estern aus Mono- oder Polycarbonsäuren und Alkanolen oder Polyolen eingesetzt wird.
- 35 7. Verwendung der Mischung gemäß den Ansprüchen 1 bis 6 als Kraft- und Schmierstoffadditive.
8. Kraftstoffe für Ottomotoren, enthaltend wirksame Mengen der Mischung gemäß den Ansprüchen 1 bis 6.
9. Kraftstoffe für Ottomotoren, enthaltend 10 bis 5000 ppm der Mischung gemäß den Ansprüchen 1 bis 6.
- 40 10. Schmierstoffzusammensetzungen, enthaltend wirksame Mengen der Mischung gemäß den Ansprüchen 1 bis 6.
11. Schmierstoffzusammensetzungen, enthaltend 0,1 bis 6 Gew.-% der Mischung gemäß den Ansprüchen 1 bis 6.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 4693

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X | WO-A-91 13949 (POLAR MOLECULAR) * Seite 10, Zeile 23; Ansprüche 1,11 * * Seite 11 - Seite 12 * * Seite 13, Zeile 26 - Zeile 32 * --- | 1-9 | C10L1/14 C10M161/00 C10M157/04 C10M165/00 |
| X | EP-A-0 505 070 (TEXACO) * das ganze Dokument * --- | 1-9 | |
| X | EP-A-0 530 094 (I.F.P.) * das ganze Dokument * --- | 1-5,7-9 | |
| X | WO-A-92 21736 (LUBRIZOL) * das ganze Dokument * --- | 1-5,7, 10,11 | |
| P,X | EP-A-0 628 622 (LUBRIZOL) * das ganze Dokument * --- | 1-5,7, 10,11 | |
| X | EP-A-0 330 522 (EXXON) * das ganze Dokument * --- | 1-7,10, 11 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| X | EP-A-0 462 319 (LUBRIZOL) * Seite 13, Zeile 40 - Zeile 43; Ansprüche 17,18 * --- | 1-7,10, 11 | C10L C10M |
| X | EP-A-0 588 429 (SHELL) * Seite 11, Zeile 54 * --- | 1-5,7-9 6 | |
| Y | WO-A-92 02601 (MOBIL OIL) * das ganze Dokument * --- | 1-9 | |
| Y | EP-A-0 460 957 (TONEN) * das ganze Dokument * --- | 1-9 | |
| -/-- | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 15.Dezember 1995 | |
| | | Prüfer De La Morinerie, B | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | |

EPO FORM 1503 (11/82) (P4/C03)



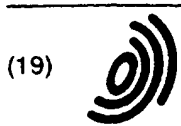
Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 4693

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| D,A | DE-A-36 11 230 (BASF) * das ganze Dokument * --- | 1-11 | |
| D,A | EP-A-0 374 461 (BASF) * das ganze Dokument * ----- | 1-9 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 15.Dezember 1995 | Prüfer De La Morinerie, B |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | |

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 704 519 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.04.1996 Patentblatt 1996/14

(51) Int. Cl.⁶: **C10L 1/14**, C10M 161/00,
C10M 157/04, C10M 165/00

(21) Anmeldenummer: 95114693.5

(22) Anmeldetag: 19.09.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: 28.09.1994 DE 4434603

(71) Anmelder: **BASF AKTIENGESellschaft**
67056 Ludwigshafen (DE)

[72] Erfinder:
• Thomas, Jürgen, Dr.
D-67136 Fussgönheim (DE)
• Schwahn, Harald, Dr.
D-69168 Wiesloch (DE)
• Schreyer, Peter, Dr.
D-69469 Weinheim (DE)

(54) **Als Kraft- und Schmierstoffadditiv geeignete Mischung aus Aminen,
Kohlenwasserstoffpolymeren und Trägerölen**

(57) Als Kraft- und Schmierstoffadditiv geeignete
Mischung aus im wesentlichen

(A) mindestens einem Amin, welches einen Kohlen-
wasserstoffrest mit einem mittleren Molekularge-
wicht von 500 bis 10000 trägt,

(B) mindestens einem Kohlenwasserstoffpolymer
mit einem mittleren Molekulargewicht von 300 bis
10000, welches in nicht hydrierter oder in hydrierter
Form vorliegen kann, und

(C) mindestens einem üblichen Trägeröl,

gekennzeichnet durch ein Gew.-Verhältnis der Kompo-
nente A zur Komponente B von 80:20 bis 60:40.

Ausgabe 24.07.1996 (Bibliographi - aktuell r Stand)

EP 0 704 519 A1 **CORRIGENDUM**

